Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'emploi

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Electricien(ne) de Maintenance des Systèmes Automatisés

Niveau V

Site : http://www.emploi.gouv.fr

SOMMAIRE

Pages

Présentation de l'évolution du Titre Professionnel 5

Contexte de l'examen du Titre Professionnel 5

Tableau des activités 5

Vue synoptique de l'emploi-type 6

Fiche emploi type 7

Fiche activité type 11

Fiche compétence professionnelle 15

Fiche des compétences transversales de l'emploi type 25

Glossaire technique 26

Glossaire du REAC 27

Introduction

Présentation de l'évolution du Titre Professionnel

Le Titre Professionnel « Electricien(ne) de Maintenance des Systèmes Automatisés » que l'arrêté du 20 mars 2009 avait défini en quatre activités types décline, pour sa révision de 2014, une reconfiguration en deux activités types. Le contour de l'emploi reste cependant conforme aux besoins de la profession.

Contexte de l'examen du Titre Professionnel

La reconfiguration fait suite à plusieurs analyses (enquêtes métier, offres d'emploi, entretiens longs) et répond à la nécessité de mettre en phase le découpage des activités avec les conditions d'exercice de l'emploi.

Tableau des activités

Ancien TP **ELECTRICIEN (NE) DE MAINTENANCE DES SYSTEMES AUTOMATISES**	**Nouveau TP** **Electricien(ne) de Maintenance des Systèmes Automatisés**
INSTALLER DES AUTOMATISMES AUTONOMES	Installer des équipements automatisés
ASSURER LA MAINTENANCE D'AUTOMATISMES AUTONOMES	Assurer la maintenance d'équipements automatisés
MODIFIER LES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES DE SYSTEMES INDUSTRIELS AUTOMATISES	
ASSURER LA MAINTENANCE DE SYSTEMES INDUSTRIELS AUTOMATISES	

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Installer des équipements automatisés	1	Equiper et câbler l'armoire ou le coffret de commande d'un équipement automatisé
		2	Raccorder les éléments d'un équipement automatisé
		3	Mettre en service un équipement automatisé
2	Assurer la maintenance d'équipements automatisés	4	Dépanner un équipement automatisé
		5	Effectuer les opérations de maintenance préventive électrique d'un équipement automatisé

FICHE EMPLOI TYPE

Electricien(ne) de Maintenance des Systèmes Automatisés

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice (rubrique RNCP)

L'électricien(ne) de maintenance des systèmes automatisés réalise des opérations de nature électrique visant à installer, maintenir ou rétablir un équipement automatisé lui permettant d'accomplir la fonction requise.

Son activité est repérée sur deux axes principaux, reflets des organisations et de la structure de l'emploi :
1/ Un ensemble de tâches de type « Installation » réalisées hors exploitation de l'équipement automatisé : elles consistent à équiper ou modifier une armoire ou un coffret électrique, à le fixer, à le raccorder et à le mettre en service.
2/ Un ensemble de tâches de type « Maintenance » en contexte d'exploitation : elles consistent à effectuer, sur instruction, les actions de maintenance préventive visant à prévenir l'apparition d'une défaillance électrique ainsi que les actions de maintenance corrective visant à rétablir le fonctionnement initial.

Le (La) professionnel(le) intervient selon les directives qui lui sont fournies à partir de plans, de schémas, de procédures et du dossier machine. Sur des équipements automatisés simples, il (elle) exerce ses activités de façon autonome. Sur des systèmes industriels automatisés plus complexes, il (elle) intervient sous le contrôle d'un responsable qu'il (elle) alerte quand l'intervention nécessite un spécialiste. L'électricien(ne) de maintenance travaille en prenant en compte les mesures de prévention des risques, en respectant l'environnement et en suivant la réglementation de tri et de traitement des déchets.

Dans un contexte « Industrie », le (la) professionnel(le) travaille en interaction avec le service production, le service méthode, le service qualité et le magasin. Dans un contexte « Service », il (elle) travaille en interaction avec les clients et les fournisseurs. Dans tous les cas il (elle) doit rendre compte de ses interventions auprès de son responsable.

L'emploi s'exerce seul ou en équipe. L'électricien(ne) de maintenance des systèmes automatisés travaille en atelier pour les phases d'équipement d'armoires et sur site pour les phases de maintenance. Il (elle) peut être amené à se déplacer sur les différents lieux d'intervention avec un véhicule et parfois intervient dans le cadre d'astreintes. Dans des entreprises de production industrielle automatisée, il (elle) travaille en équipe et ses horaires sont souvent variables, voire postés.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre (rubrique RNCP)

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :
- Entreprises d'équipement ayant étendu leurs activités à la maintenance d'équipements automatisés.
- Unités de production automatisées.
- Sociétés de services, collectivités et services publics.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :
- Electricien de maintenance
- Agent d'entretien d'équipements électriques
- Dépanneur électricien d'équipements industriels, électricien d'entretien en industrie

Réglementation d'activités (le cas échéant) (rubrique RNCP)

Articles R4544-9 et R4544-10 du code du travail. Habilitation électrique délivrée par l'employeur :
- B1V, BE Essais pour l'installation d'équipements automatisés.
- BE Mesurage, BR pour la maintenance d'équipements automatisés

Liens avec d'autres certifications (le cas échéant) (rubrique RNCP)

Sans objet.

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Installer des équipements automatisés
Equiper et câbler l'armoire ou le coffret de commande d'un équipement automatisé
Raccorder les éléments d'un équipement automatisé
Mettre en service un équipement automatisé

2. Assurer la maintenance d'équipements automatisés
Dépanner un équipement automatisé
Effectuer les opérations de maintenance préventive électrique d'un équipement automatisé

Compétences transversales de l'emploi (le cas échéant)

Mettre en œuvre des modes opératoires
Organiser, préparer une action

Niveau et/ou domaine d'activité (rubrique RNCP)

Niveau V (Nomenclature de 1969)
Convention(s) : Nombreuses conventions selon le rattachement de l'entreprise (Métallurgie, Bâtiment, Agroalimentaire, ...)
Code(s) NSF :
250 r - Spécialités pluritechnologiques mécanique - électricité

Fiche(s) Rome de rattachement (rubrique RNCP)

I1302 Installation et maintenance d'automatismes
I1309 Maintenance électrique

FICHE ACTIVITÉ TYPE
N° 1

Installer des équipements automatisés

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir du dossier d'exécution technique et des consignes de son responsable, le professionnel équipe l'armoire ou le coffret de commande, réalise le câblage, fixe et raccorde les capteurs et actionneurs électriques puis met en service l'équipement automatisé.

Le professionnel prépare et organise l'installation ou la modification en vérifiant qu'il dispose du matériel et de l'outillage nécessaire à son intervention. Il câble ensuite l'armoire de commande et le pupitre ou les boites à boutons, les installe sur site, raccorde les différents actionneurs, capteurs et interfaces homme-machine et réalise l'alimentation en énergie de l'équipement automatisé (électricité, air). La dernière phase de l'intervention consiste à effectuer en sécurité la mise en service de l'équipement automatisé. Pour des équipements simples, il réalise seul cette mise en service. Pour des systèmes industriels plus complexes il la réalise en équipe et sous contrôle. Le professionnel évacue et recycle les différents déchets du chantier en respectant la réglementation et participe à la réception de l'équipement automatisé par le client ou l'utilisateur.

Cette activité s'exerce en atelier ou chez le client, seul ou en équipe, avec des horaires fixes ou variables en fonction de l'importance de la réalisation et dans le respect strict des règles de sécurité électrique. Certaines parties sont réalisées dans un atelier de câblage mais l'interconnexion, les modifications et la mise en service se font le plus souvent sur le lieu où est installée la machine. Lorsque l'équipement automatisé à installer possède une partie opérative importante nécessitant des moyens de levage lourd ou des compétences mécaniques spécialisées, le professionnel travaille dans une équipe où il intervient seulement sur la partie commande.
Lors de la réalisation de cette activité, le professionnel travaille toujours selon les directives fournies par son responsable à qui il doit rendre compte à la fin de son intervention. Il est un des interlocuteurs privilégiés auprès des clients ou des utilisateurs qui réceptionnent l'équipement automatisé. Selon le contexte de l'emploi, il travaille avec d'autres professionnels avec qui il collabore et échange ses expériences, avec des fournisseurs auxquels il demande conseil et avec d'autres services (production, bureau d'étude, bureau des méthodes, magasin) avec lesquels il échange des informations techniques.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Articles R4544-9 et R4544-10 du code du travail :
Habilitation électrique délivrée par l'employeur au niveau B1V, BE Essais

Liste des compétences professionnelles de l’activité type

Equiper et câbler l'armoire ou le coffret de commande d'un équipement automatisé
Raccorder les éléments d'un équipement automatisé
Mettre en service un équipement automatisé

Compétences transversales de l’activité type (le cas échéant)

Mettre en œuvre des modes opératoires
Organiser, préparer une action

FICHE ACTIVITÉ TYPE
N° 2

Assurer la maintenance d'équipements automatisés

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir des dossiers machines comprenant les dossiers techniques, l'historique des pannes, les procédures de maintenance et les plannings d'interventions, le professionnel réalise sur instruction des opérations de maintenance préventive et corrective de niveau 1, 2 et 3 (cf. Glossaire technique)

Le professionnel réalise sous forme de visites ou de contrôles périodiques des opérations de maintenance préventive systématique et conditionnelle du parc machines sous sa responsabilité. Ces opérations peuvent entraîner du nettoyage, du rangement, des échanges standards, des contrôles et des réglages.
Dans le cadre de la maintenance corrective il intervient lorsqu'un dysfonctionnement ou une panne lui est signalé. Il se rend sur le site, s'informe auprès du client ou de l'utilisateur, localise le dysfonctionnement ou la panne, en identifie la cause, remet l'équipement en état de fonctionnement et réalise la mise en service.
Il renseigne ensuite un rapport d'intervention sur un document papier ou sur un logiciel de Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur (GMAO) qu'il transmet à son responsable. Il intervient en prenant en compte les mesures de prévention des risques et en suivant la réglementation de tri et de traitement des déchets.

Cette activité s'exerce sur le lieu d'implantation de l'équipement automatisé. Le professionnel intervien souvent seul, parfois en binôme, avec des horaires variant en fonction du poste, de l'urgence et de l'importance de l'intervention, dans le respect strict des règles de sécurité électrique. Il informe son responsable lorsqu'il est confronté à un dysfonctionnement spécifique hors de son champ de compétences. Si l'équipement présente un risque, il le consigne, programme avec son responsable les actions ultérieures nécessaires et informe le client ou l'utilisateur de la machine des modifications, des améliorations ou des remplacements à prévoir. Il peut être amené à travailler en se déplaçant avec un véhicule.
Lors de la réalisation de cette activité, le professionnel travaille toujours selon les directives fournies par son responsable à qui il doit rendre compte à la fin de son intervention. Il questionne les utilisateurs de l'équipement automatisé afin de capitaliser les informations concernant le dysfonctionnement ou la panne constaté. Il travaille avec d'autres professionnels avec qui il collabore et échange ses expériences et avec d'autres services (production, bureau d'étude, bureau des méthodes, magasin) avec lesquels il échange des informations techniques.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Articles R4544-9 et R4544-10 du code du travail :
Habilitation électrique délivrée par l'employeur au niveau BE Mesurage, BR

Liste des compétences professionnelles de l’activité type

Dépanner un équipement automatisé
Effectuer les opérations de maintenance préventive électrique d'un équipement automatisé

Compétences transversales de l’activité type (le cas échéant)

Mettre en œuvre des modes opératoires
Organiser, préparer une action

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 1

Equiper et câbler l'armoire ou le coffret de commande d'un équipement automatisé

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier d'exécution et en suivant les instructions de son responsable, implanter et câbler l'appareillage d'une armoire ou d'un coffret électrique dans le respect des normes professionnelles.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel organise son travail en repérant les parties constitutives du dossier d'exécution (plans d'implantation, schémas électriques, nomenclature) et prépare son outillage en vérifiant qu'il a tous le matériel nécessaire à sa réalisation. Ce travail peut nécessiter l'utilisation de matériel spécifique : perceuse à colonne, poinçonneuse, emporte-pièce. Cette compétence s'exerce en général seul. S'il s'agit d'une armoire ou d'un coffret neuf, elle s'exerce en journée et en atelier. S'il s'agit d'une modification liée à une adaptation technologique, une évolution de process ou une mise en conformité, elle s'exerce sur le lieu d'implantation de l'équipement automatisé et peut s'effectuer la nuit ou le week-end en fonction de la disponibilité de la machine. Il travaille hors tension électrique et doit intégrer toutes les contraintes de sécurité en respectant notamment les procédures de travail au voisinage de pièces nues sous tension. Il installe les grilles, les profilés, les conduits de filerie et les appareils électriques, réalise les interconnections et les repérages et vérifie son câblage. Il peut être amené à rechercher des informations techniques sur un matériel donné à partir de catalogues (papiers ou numériques) ou sur internet. Il informe son responsable si un problème subsiste et lorsqu'il a fini son travail.

Critères de performance

La réalisation est conforme aux plans et schémas du dossier d'exécution.
La réalisation est conforme aux normes d'installation électrique et pneumatique en vigueur.
L'outillage manuel et le matériel électroportatif sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.
Les critères esthétiques sont respectés.
Le poste de travail est laissé propre et rangé.
Le temps imparti est respecté

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des normes de représentation de base du dessin industriel.
Connaissance des normes de représentation des schémas électriques.
Connaissance des symboles électriques et pneumatiques et de leurs repères normalisés.
Connaissance des fonctions des principaux composants électriques et pneumatiques utilisés.
Connaissance des prescriptions de sécurité électrique (NF C18-510 B1)
Connaissance des grandeurs et unités physiques de base (électrique, mécanique).
Connaissance du rôle, des risques des conditions et des limites d'utilisation des outils et outillages.
Connaissance des règles de base d'installation de l'appareillage électrique utilisé (NF C15-100)
Connaissance des méthodes de repérage des câblages industriels.
Connaissance des critères de qualité de la réalisation.
Connaissance des règles environnementales.

Appliquer les règles de prévention des risques électriques (NF C18-510 B1)
Repérer les parties constitutives d'un dossier d'exécution (plans, schémas, nomenclature)
Lire et interpréter des schémas et plans électriques et pneumatiques en repérant les différents éléments.
Utiliser de manière conforme et en sécurité l'outillage individuel et le matériel électroportatif.
Installer les supports des appareils dans l'armoire ou le coffret (profilés et grilles)
Installer les conduits de filerie dans l'armoire.

Implanter l'appareillage dans l'armoire en le repérant.
Implanter les éléments de signalisation et de commande sur la porte du coffret ou de l'armoire.
Positionner les conducteurs et réaliser des connections vissées, soudées ou serties.
Réaliser des torons pour le raccordement des éléments sur la porte.
Réaliser des raccordements électriques par brasage à l'étain.
Vérifier la continuité d'un conducteur.
Chercher des informations techniques (catalogues papiers ou numérique, internet)
Trier et stocker les déchets en fonction de la réglementation.
Informer son responsable de la fin de son travail.

Rechercher des informations techniques auprès d’un fournisseur ou d’un constructeur.
Echanger des informations techniques avec son responsable et avec ses pairs.

Identifier et ordonner les différentes phases du travail à réaliser.
Préparer les composants et l’outillage nécessaire à la réalisation du travail.
Ranger son poste de travail.

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 2

Raccorder les éléments d'un équipement automatisé

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier d'exécution de l'équipement automatisé et en suivant les instructions de son responsable, installer le coffret ou l'armoire, les capteurs, les actionneurs et réaliser le raccordement aux énergies électrique et pneumatique.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel organise son travail en repérant les parties constitutives du dossier d'exécution (plans d'implantation, schémas électriques, nomenclature) et prépare son outillage en vérifiant qu'il a tout le matériel nécessaire à sa réalisation. Cette compétence s'exerce en atelier ou sur le lieu d'implantation de l'équipement, seul ou en équipe en fonction des tâches de manutention à réaliser et de l'ampleur du travail. Il travaille hors tension électrique et doit intégrer toutes les contraintes de sécurité en respectant notamment les procédures de travail au voisinage de pièces nues sous tension. L'électricien de maintenance fixe l'armoire, les capteurs, les actionneurs et les supports de câbles puis réalise les interconnections. Il peut installer un équipement complet, réaliser un support pour la fixation d'un élément, dessiner un schéma électrique ou installer des équipements annexes comme un éclairage ou une prise de courant. Dans ce dernier cas il peut être amené à déterminer le matériel à installer. Il informe son responsable lorsqu'il a fini son travail et lui transmet le bon de travail, les plans et schémas mis à jour à main levée.

Critères de performance

La réalisation est conforme aux plans et schémas du dossier d'exécution.
La réalisation est conforme aux normes d'installation électrique et pneumatique en vigueur.
L'outillage manuel et le matériel électroportatif sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.
Les consignes de sécurité sont respectées.
Les critères esthétiques sont respectés.
Le poste de travail est laissé propre et rangé.
Le temps de réalisation est respecté.

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des grandeurs et unités physiques de base (électrique, mécanique).
Connaissance des normes de représentation de base du dessin industriel
Connaissance des normes de représentation des schémas électriques.
Connaissance des symboles électriques, pneumatiques et hydrauliques.
Connaissance des prescriptions de sécurité électrique (NF C18-510 B1V)
Connaissance des plans de sécurité de l'installation.
Connaissance de la dénomination des câbles industriels.
Connaissance des modes de poses des câbles électriques.
Connaissance des techniques de mise en œuvre des liaisons équipotentielles.
Connaissance des normes d'installation d'une prise de courant et d'un point d'éclairage (NF C15-100).
Connaissance des risques du brasage et de la soudure à l'arc.
Connaissance des critères de qualité de la réalisation.
Connaissance des règles environnementales.

Appliquer les règles de prévention des risques électriques (NF C18-510 B1V)
Appliquer les règles de sécurité spécifiques à l'équipement automatisé et à l'entreprise.
Repérer les parties constitutives d'un dossier d'exécution (plans, schémas, nomenclature)

Identifier et repérer les éléments à raccorder à partir d’un schéma d'implantation.
Dessiner un schéma électrique à mains levée.
Utiliser de manière conforme l’outillage individuel et le matériel électroportatif.
Réaliser des raccordements électriques par brasage à l'étain.
Réaliser des supports de fixation mécano soudés (capteurs, pupitres) en soudant à l'arc électrique à plat et en angle intérieur.
Mettre en place des supports de câbles : chemin de câble, goulottes, moulures (air, électricité)
Positionner, fixer et raccorder les éléments de l’équipement automatisé à partir des plans et schémas (coffret, pupitre de commande, capteurs, actionneurs)
Installer les protections électriques dans un tableau de distribution ou à partir d'une armoire existante.
Raccorder en sécurité la machine sur les différents réseaux (air et électricité).
Signaler les modifications ou mettre à jour les schémas de la machine.
Contrôler sa réalisation (continuité, qualité des raccordements, repérages)
Chercher des informations techniques (catalogues papiers ou numérique, internet)
Trier et stocker les déchets en fonction de la réglementation.
Rendre compte par écrit (bon de travail) à son responsable à la fin de son travail.

Rechercher des informations techniques auprès d’un fournisseur ou d’un constructeur.
Echanger des informations techniques avec son responsable et avec ses pairs.

Identifier et ordonner les différentes phases de la réalisation.
Préparer le matériel et l'outillage spécifique en fonction des différentes phases de la réalisation.
Identifier le besoin d'aide pour certaines phases du travail (manutention, tirage des câbles)
Ranger son poste de travail.

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 3

Mettre en service un équipement automatisé

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une procédure et des consignes de son responsable, mettre l'équipement sous tension pour vérifier son bon fonctionnement par rapport au cahier des charges.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel respecte la chronologie des diverses opérations à réaliser pour la mise en service de l'équipement et prépare l'outillage nécessaire. Cette compétence s'exerce en général seul et peut être effectuée la nuit ou le week-end en fonction des contraintes des utilisateurs de l'équipement. Le professionnel doit connaître et respecter les règles de sécurité en vigueur dans son entreprise ou dans celle du client. Pendant la phase de mise en service il met en œuvre des procédures de sécurité pour lui-même et pour les personnes pouvant se trouver à proximité. Pour un équipement simple il réalise les contrôles électriques hors tension, met sous tension l'équipement automatisé puis réalise les contrôles électrique sous tension. La vérification du bon fonctionnement de l'équipement est réalisée en présence du client. Pour des installations complexes, les contrôles sous tension et les essais de fonctionnement sont réalisés avec son responsable et le professionnel peut être amené à assister des automaticiens ou des personnes du bureau d'étude. Il transmet à l'utilisateur ou le client un document de fin de mise en service et lui communique les consignes de fonctionnement. Il rend compte de la fin de son intervention à son responsable.

Critères de performance

La procédure de mise en service est respectée.
Les consignes de sécurité sont respectées.
Les appareils de mesure sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.
L'équipement automatisé fonctionne conformément au cahier des charges.
L'utilisateur ou le client a reçu les informations nécessaires relatives au fonctionnement de l'équipement automatisé.
Le poste de travail est laissé propre et rangé.

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des grandeurs et unités physiques de base (électrique, mécanique).
Connaissance des prescriptions de sécurité électrique (NF C18-510 B1V – BE Essais)
Connaissance des plans de sécurité de l'installation.
Connaissance de la procédure de mise en service d'un équipement automatisé.
Connaissance des fonctions des principaux composants électriques et pneumatiques utilisés.
Connaissance de la réglementation sur les machines dangereuses.
Connaissance des règles environnementales.

Appliquer les règles de prévention des risques électriques (NF C18-510 B1V – BE Essais)
Appliquer les règles de sécurité spécifiques à l'équipement automatisé et à l'entreprise.
Lire et interpréter des schémas électriques et pneumatiques.
Utiliser les appareils de contrôles électriques (multimètre, mégohmmètre, contrôleur de phases, ...)
Vérifier les protections électriques, les sécurités et contrôler les isolements (NF C 15-100)
Trouver dans le dossier technique les modes de fonctionnement et les performances attendues de l'équipement automatisé.
Mettre en énergie la machine (électrique, pneumatique)
Configurer un programmateur ou une horloge.

Entrer ou modifier les paramètres d'un variateur électronique.
Sauvegarder ou transférer un programme automate.
Suivre la chronologie d’une procédure de mise en service.
Vérifier le fonctionnement de l'équipement automatisé.
Signaler les problèmes ou les dysfonctionnements.
Trier et stocker les déchets en fonction de la réglementation.
Mettre à jour les schémas de la machine et les transmettre à son responsable.
Rendre compte par écrit à l’utilisateur ou le client et à son responsable à la fin de son travail.

Informer l'exploitant du début de la mise en service.
Transmettre des consignes de fonctionnement aux utilisateurs de l’équipement automatisé en se situant à leur niveau de compréhension et non à celui d'un technicien du métier.
Chercher des informations techniques (catalogues papiers ou numérique, internet)
Echanger des informations techniques avec son responsable et avec ses pairs.

Préparer le matériel spécifique pour le contrôle et la mise en service.
Identifier le besoin d'aide pour certaines phases du travail.
Ranger son poste de travail.

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 4

Dépanner un équipement automatisé

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une demande d'intervention et des informations de l'utilisateur, identifier et changer ou régler l'élément défectueux pour remettre en fonctionnement la machine.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel se rend sur l'équipement automatisé pour interroger l'utilisateur sur la nature du dysfonctionnement ou de la panne et sur les circonstances de son apparition. Il doit obtenir des informations précises de l'utilisateur. Cette compétence s'exerce souvent seul et peut s'effectuer dans le cadre d'un travail posté, d'une astreinte et parfois le week-end. Pendant son intervention il tient compte des contraintes de production ou de service et met en œuvre des procédures de sécurité pour lui-même et pour les personnes pouvant se trouver à proximité. Tout d'abord il observe l'état de panne de la machine, consulte les dossiers techniques puis il formule des hypothèses et les hiérarchise. Il réalise ensuite des contrôles et mesures afin d'identifier la cause du dysfonctionnement ou de la panne et change, répare ou règle l'élément défectueux. Il termine son intervention en remettant en service l'équipement. L'électricien de maintenance intervient essentiellement sur du matériel électrique mais peut occasionnellement intervenir sur du matériel mécanique ou hydraulique dans la limite de ses savoirs faire. Lorsque les impératifs de production ou d'utilisation imposent un redémarrage rapide, il peut être amené à réaliser un dépannage provisoire en marche dégradée. Il le signale alors à l'utilisateur et procède ultérieurement à la réparation définitive. Lorsque le dysfonctionnement ou la panne sort de son champ de compétence, il avertit son responsable ou une personne compétente de la spécialité. Il informe l'utilisateur de la remise en service de l'équipement et renseigne un compte-rendu d'intervention.

Critères de performance

La recherche du dysfonctionnement ou de la panne est réalisée méthodiquement dans le respect des modes opératoires.
Les outils sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.
Les pièces défaillantes ont été réglées ou remplacées dans le respect des normes d'installation.
Le matériel manquant a été identifié et ses références transmises au service maintenance.
En fin d'intervention l'équipement automatisé fonctionne conformément au cahier des charges.
Les règles de sécurité sont respectées.
Le poste de travail est laissé propre et rangé.

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des prescriptions de sécurité électrique (NF C18-510 BE Mesurage - BR)
Connaissance des plans de sécurité de l'installation.
Connaissance des règles d'écriture et d'évolution d'un GRAphe Fonctionnel de Commande Etapes/Transitions (GRAFCET)
Connaissance du fonctionnement de l'équipement automatisé.
Connaissance du fonctionnement des principaux composants électriques et pneumatiques utilisés.
Connaissance des grandeurs et unités physiques (électricité – mécaniques).
Connaissance de la chronologie d'un dépannage.
Connaissance des règles environnementales.

Appliquer les règles de prévention des risques électriques (NF C18-510 BE Mesurage - BR)
Appliquer les règles de sécurité spécifiques à l'équipement automatisé et à l'entreprise.
Mettre en œuvre un mode opératoire de dépannage.
Identifier les principales fonctions de l'équipement.

Trouver dans le dossier de l'équipement les informations nécessaires à la recherche de la panne.
Lire et interpréter des schémas électriques et pneumatiques.
Lire et interpréter un GRAFCET
Formuler et ordonner des hypothèses.
Utiliser les appareils de mesures nécessaires aux dépannages.
Réaliser en sécurité l'échange d'un élément défectueux.
Régler ou configurer les appareillages électriques ou pneumatiques standards.
Procéder aux essais de fonctionnement et restituer l'équipement à un niveau de performance optimum.
Signaler toute anomalie indépendante de son intervention susceptible d'engendrer un nouvel incident.
Trier et stocker les déchets en fonction de la réglementation.
Chercher des informations techniques (catalogues papiers ou numérique, internet)
Renseigner un logiciel de Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur (GMAO)
Renseigner un bon d'intervention à l'attention de son responsable et de l'utilisateur ou du client.

Interroger l'utilisateur de la machine pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration d'hypothèses.
Echanger des informations techniques avec un SAV ou un constructeur.
Echanger des informations techniques avec son responsable et avec ses pairs.
Informer son responsable lorsque le dépannage sort de son champ de compétence.
Informer l'utilisateur ou le client de la remise en service de l'équipement et de la nature du dépannage.

Préparer l'outillage, le matériel, les Equipements de Protection Individuelle (EPI) et la documentation nécessaire en fonction de la demande d'intervention.

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 5

Effectuer les opérations de maintenance préventive électrique d'un équipement automatisé

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un échéancier, de préconisations du constructeur ou de consignes, réaliser des opérations de nettoyage, de rangement, de contrôle, de réglage et de remplacement afin de réduire la probabilité de défaillance de l'équipement automatisé pour qu'il assure sa fonction de production.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel prépare son matériel et son outillage en fonction des consignes de son responsable ou d'un planning de maintenance préventive et consulte le dossier machine (cf. Glossaire technique). Cette compétence s'exerce seul ou en équipe sur le site où se trouve l'équipement automatisé et peut s'effectuer la nuit ou le week-end pour respecter les contraintes de production et de service. Il doit avoir l'accord de l'utilisateur pour des interventions nécessitant l'arrêt ou la disponibilité de l'équipement. Durant toute l'intervention il met en œuvre des procédures de sécurité pour lui-même et pour les personnes pouvant se trouver à proximité. L'électricien de maintenance effectue des opérations de maintenance préventive systématique et conditionnelle de niveaux 1 et 2 et 3 (cf. Glossaire technique). Suite à ces opérations, il est souvent amené à prévoir le remplacement de pièces et parfois à passer des commandes. Ces interventions seront ensuite planifiées et réalisées une fois les pièces de rechange approvisionnées. S'il détecte des anomalies nécessitant des interventions un peu plus lourdes ou ne relevant pas de son champ de compétence, il le signale à son responsable. Après son intervention, il renseigne le dossier technique ou les fiches de contrôles sur un document papier ou sur un logiciel de Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur (GMAO) afin de conserver la traçabilité de l'état de l'équipement.

Critères de performance

Les opérations de maintenance préventive prévues sont réalisées selon la planification.
Les règles de sécurité sont respectées.
Le travail est réalisé avec méthode conformément aux modes opératoires.
Après l'intervention l'équipement automatisé est en état de fonctionner.
Les outils spécifiques utilisés pour les travaux de maintenance préventive sont utilisés en sécurité et de manière conforme aux préconisations des constructeurs.
Les documents de maintenance préventive sont renseignés, exploitables et conformes au travail réalisé.
Le poste de travail est laissé propre et rangé.

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des prescriptions de sécurité électrique (NF C18-510 BR)
Connaissance des plans de sécurité de l'installation.
Connaissance des grandeurs et unités physiques (électricité – mécaniques).
Connaissance des fonctions des principaux composants électriques et pneumatiques utilisés.
Connaissance des principales normes électriques.
Connaissance des principes de la maintenance préventive systématique et conditionnelle.
Connaissance des différents procédés utilisés en maintenance préventive.
Connaissance des règles environnementales.

Appliquer les règles de prévention des risques électriques (NF C18-510 BR)
Appliquer les règles de sécurité spécifiques à l'équipement automatisé et à l'entreprise.
Lire et suivre un planning de maintenance préventive d'un équipement automatisé.
Lire et mettre en œuvre un mode opératoire.
Lire un dossier constructeur et en extraire les préconisations de maintenance préventive.

Réaliser des opérations de maintenance préventive systématique et conditionnelle simples.
Lister et commander le matériel nécessaire aux opérations de maintenance préventive.
Chercher des informations techniques (catalogues papiers ou numérique, internet)
Trier et stocker les déchets en fonction de la réglementation.
Mettre à jour les documents de la maintenance préventive : relevés de mesures, planning d'exécution, dossier historique, stock de pièces de rechange (Logiciel de Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur par exemple)

Informer l'utilisateur ou le client de la fin de l'intervention et de la disponibilité de l'équipement.
Rechercher des informations techniques auprès d'un fournisseur ou d'un constructeur.
Echanger des informations techniques avec son responsable et avec ses pairs.

Identifier et ordonner les différentes phases de l'intervention en fonction du planning de maintenance préventive, des contraintes de production et des consignes du responsable.
Préparer le matériel et l'outillage en fonction des différentes phases de l'intervention.
Ranger son poste de travail.

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Mettre en œuvre des modes opératoires

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Lors de ses interventions de maintenance, le professionnel met en œuvre des modes opératoires pour rechercher un dysfonctionnement, changer, régler, configurer ou contrôler un élément.

Critères de performance

Le travail est réalisé avec méthode conformément aux modes opératoires (chronologie des phases, contrôles, outils, temps), dans le respect des règles de sécurité.

Organiser, préparer une action

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Identifier et planifier les différentes phases du travail en fonction des directives données.
Préparer le matériel, l'outillage et la documentation nécessaire et commander ou faire commander les éléments manquants.
S'assurer de la disponibilité des équipements automatisés auprès des utilisateurs ou des clients.

Critères de performance

Les opérations de maintenance sont réalisées selon la planification.
Les outils, consommables, documentations, autorisations réglementaires et EPI sont adaptés, nécessaires et suffisants.

Glossaire technique

Dossier machine ou Dossier Technique de l'Equipement (DTE)

Il comprend :

• Le dossier constructeur, avec toutes les informations d'origine, négociées et fournies par le constructeur

• Le dossier interne, établi et mis à jour par le service maintenance en complément du dossier constructeur

• Le plan de maintenance et l'historique de maintenance qui peuvent faire l'objet d'un dossier indépendant

Le DTE devant être opérationnel, il doit présenter des informations :

• Sous la forme la plus utile à leur exploitation en préparation ou en intervention

• Proportionnellement à la « criticité » de l'équipement : un touret à meuler n'a pas besoin du même DTE que la machine « goulet d'étranglement » de la production

Niveaux de maintenance 1 à 3 (NF EN 13306)

• Niveau 1 :

o Intervention : réglages simples - ronde de surveillance d'état - pas de démontage ni ouverture du bien

o Lieu : sur place

o Personnel : exploitant du bien

o Exemples : remise à zéro d'un automate après arrêt d'urgence, remplacement d'ampoule

• Niveau 2 :

o Intervention : dépannage par échange standard - opérations mineures de maintenance préventive – réglages simples

o Lieu : sur place

o Personnel : technicien habilité

o Exemples : changement d'un contacteur - contrôle de fusibles - réarmement de disjoncteur – mesure de température par thermomètre infrarouge

• Niveau 3 :

o Intervention : identification et diagnostic de pannes - réparation par échange standard ou fonctionnellement équivalent - réparations mécaniques mineures - maintenance préventive à l'aide de procédure détaillées

o Lieu : sur place ou dans atelier de maintenance

o Personnel : technicien spécialisé

o Exemples : identification d'un élément défaillant et recherche de la cause, élimination de la cause, contrôle d'isolement d'un moteur à l'aide d'un mégohmmètre

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées.

Activité type d'extension

Une activité type d'extension résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au Certificat Complémentaire de Spécialité (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère règlementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

Reproduction interdite
Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle
"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

Réalisé par l'AFPA pour le compte de l'Etat

